

19 日本国特許庁 J.P.

公開特許公報 A

11 特許出願公開番号

特開平9-82626

(43) 公開日 平成9年(1997)3月28日

(51) Int. Cl.	識別記号	頁内整理番号	F. I.	技術表示国等
B01J 21/027			B01J 21/30	1
G06F 7/20	502		G06F 7/20	502
	521			521

審査請求 未請求 請求項の数 7 F. I. (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願 平 7 - 259366

(71) 出願人 000004112

株式会社ニッパ

(22) 出願日 平成7年(1995)9月12日

東京都千代田区丸の内3丁目2番3号

(72) 発明者 高橋 伸一

東京都千代田区丸の内3丁目2番3号 株

式会社ニッパ

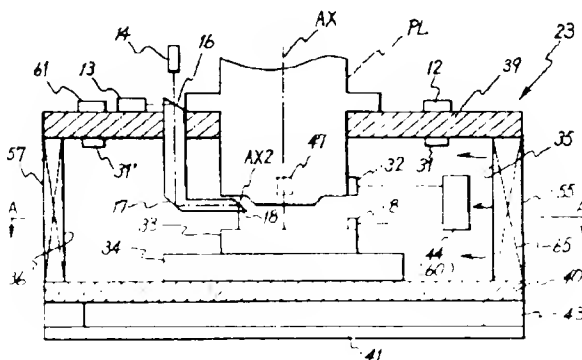
(74) 代理人 菅原 正 加地 喜太郎 (外1名)

(54) 【発明の名称】 投影露光装置

(57) 【要約】

【課題】 投影光学系を支持する架台内部に設置されたウェハステージ用の干渉計光路の温度ゆらぎを防止することのできる機構を備えた投影露光装置を提供する。

【解決手段】 投影露光装置は、レチクルRのパターン像をウェハW上に投影する投影光学系P.L.と、ウェハWを保持し、移動可能なウェハステージWS.T.と、ウェハステージWS.T.位置を測定するための干渉計G.O.とを備える。投影光学系P.L.を支持する架台3は、露光領域、露光領域の側面、露光領域の底面、ウェハステージWS.T.及び干渉計G.O.のレーザ光路を含む空間内に、気体供給手段3.5により温度センサ3.1、3.1'で測定された上面3.9及び内側温度がほぼ等しい温度を制御して気体を供給する。架台3.3の内部空間を架台上面3.9の気体温度がほぼ等しい且一定の温度に維持する。



放射能の検出率を極大化するため、放射能のエネルギーが、 $0.1 \sim 0.2$ MeV である WSi 中の XY 型半導体には、放射能の計測が容易である。即ち、 $0.1 \sim 0.2$ MeV 程度の放射能が検出される。放射能 60 Co の γ 線源 1 は、放射能の上面 3.9 cm² に設置され、放射能の放射線が放射能の上面 3.9 cm² の温度の上昇により発熱源となる。放射能の上面 3.9 cm² は、放射能の上面 1 cm² の放射能の放射能 0.1 MeV の電気基板の上に設置される。放射能の放射能の上昇により発熱源となる。

【００２１】本発明では、架台２３の内面（１）～（４）及び（５）～（４）～（４）～（５）移動鏡８、４６及び固定鏡３２及び４７との光路は、架台２３の内部空間に含まれている（主として、架台２３の隔壁も含む）ため（５０、５１、５２、５３）間の隔壁５４、５５、５６、５７から（１）～（４）反射され、それらの隔壁５４～５７、架台の上面３９及び基台４０により架台２３内部は密閉された空間を形成している。Ｘ方向の一方の隔壁５５には、送風器６５及びその気体吹き出し口３５が設けられており、そこから温度調節されて気体が供給される。気体吹き出し口３５には、架台内部への活性な化学物質等の流入を防止するため、ＨＥＰＡ（またはＵＬＰＡ）フィルター及び活性炭フィルターが設置されている。供給する気体としては、例えば、空気を用いることができるが、遠紫外線レーザー光源を使用する場合には、空気中での活性な過酸化脂質酸素の発生を防止するために窒素又は、ヘリウムを使用することが好ましい。供給される気体は送風器６５内に設けられた温度調節器（４８）（図示しない）により、後述する設定温度に調節される。Ｘ方向の他方の隔壁５７には排出口３６が設けられており、排出された気体はチャンバ１外部を通して送風器６５に循環されて再び設定温度に温度調節されて、気体吹き出し口３５から架台内部に供給される。

【0022】図2において、架台23の上面39の内側の2か所に温度センサ31、31'が配置されており、それぞれの上面39の内側の温度を測定することができる。かかる温度センサ31、31'は、上面39上の発熱部を有する、一対の輻射熱温度計として位置決めされ、上面39に近接して設置されている。また、図2に示すように、温度センサ31、31'は、上面39の中心部から左右に等距離を隔てて配置されている。また、図2に示すように、温度センサ31、31'は、上面39の中心部から左右に等距離を隔てて配置されている。また、図2に示すように、温度センサ31、31'は、上面39の中心部から左右に等距離を隔てて配置されている。

1997, 1998, 1999, 2000, 2001, 2002, 2003, 2004, 2005, 2006, 2007, 2008, 2009, 2010, 2011, 2012, 2013, 2014, 2015, 2016, 2017, 2018, 2019, 2020, 2021, 2022, 2023, 2024, 2025, 2026, 2027, 2028, 2029, 2030, 2031, 2032, 2033, 2034, 2035, 2036, 2037, 2038, 2039, 2040, 2041, 2042, 2043, 2044, 2045, 2046, 2047, 2048, 2049, 2050, 2051, 2052, 2053, 2054, 2055, 2056, 2057, 2058, 2059, 2060, 2061, 2062, 2063, 2064, 2065, 2066, 2067, 2068, 2069, 2070, 2071, 2072, 2073, 2074, 2075, 2076, 2077, 2078, 2079, 2080, 2081, 2082, 2083, 2084, 2085, 2086, 2087, 2088, 2089, 2090, 2091, 2092, 2093, 2094, 2095, 2096, 2097, 2098, 2099, 2100, 2101, 2102, 2103, 2104, 2105, 2106, 2107, 2108, 2109, 2110, 2111, 2112, 2113, 2114, 2115, 2116, 2117, 2118, 2119, 2120, 2121, 2122, 2123, 2124, 2125, 2126, 2127, 2128, 2129, 2130, 2131, 2132, 2133, 2134, 2135, 2136, 2137, 2138, 2139, 2140, 2141, 2142, 2143, 2144, 2145, 2146, 2147, 2148, 2149, 2150, 2151, 2152, 2153, 2154, 2155, 2156, 2157, 2158, 2159, 2160, 2161, 2162, 2163, 2164, 2165, 2166, 2167, 2168, 2169, 2170, 2171, 2172, 2173, 2174, 2175, 2176, 2177, 2178, 2179, 2180, 2181, 2182, 2183, 2184, 2185, 2186, 2187, 2188, 2189, 2190, 2191, 2192, 2193, 2194, 2195, 2196, 2197, 2198, 2199, 2200, 2201, 2202, 2203, 2204, 2205, 2206, 2207, 2208, 2209, 2210, 2211, 2212, 2213, 2214, 2215, 2216, 2217, 2218, 2219, 2220, 2221, 2222, 2223, 2224, 2225, 2226, 2227, 2228, 2229, 2230, 2231, 2232, 2233, 2234, 2235, 2236, 2237, 2238, 2239, 2240, 2241, 2242, 2243, 2244, 2245, 2246, 2247, 2248, 2249, 2250, 2251, 2252, 2253, 2254, 2255, 2256, 2257, 2258, 2259, 2260, 2261, 2262, 2263, 2264, 2265, 2266, 2267, 2268, 2269, 2270, 2271, 2272, 2273, 2274, 2275, 2276, 2277, 2278, 2279, 2280, 2281, 2282, 2283, 2284, 2285, 2286, 2287, 2288, 2289, 2290, 2291, 2292, 2293, 2294, 2295, 2296, 2297, 2298, 2299, 2300, 2301, 2302, 2303, 2304, 2305, 2306, 2307, 2308, 2309, 2310, 2311, 2312, 2313, 2314, 2315, 2316, 2317, 2318, 2319, 2320, 2321, 2322, 2323, 2324, 2325, 2326, 2327, 2328, 2329, 2330, 2331, 2332, 2333, 2334, 2335, 2336, 2337, 2338, 2339, 2340, 2341, 2342, 2343, 2344, 2345, 2346, 2347, 2348, 2349, 2350, 2351, 2352, 2353, 2354, 2355, 2356, 2357, 2358, 2359, 2360, 2361, 2362, 2363, 2364, 2365, 2366, 2367, 2368, 2369, 2370, 2371, 2372, 2373, 2374, 2375, 2376, 2377, 2378, 2379, 2380, 2381, 2382, 2383, 2384, 2385, 2386, 2387, 2388, 2389, 2390, 2391, 2392, 2393, 2394, 2395, 2396, 2397, 2398, 2399, 2400, 2401, 2402, 2403, 2404, 2405, 2406, 2407, 2408, 2409, 2410, 2411, 2412, 2413, 2414, 2415, 2416, 2417, 2418, 2419, 2420, 2421, 2422, 2423, 2424, 2425, 2426, 2427, 2428, 2429, 2430, 2431, 2432, 2433, 2434, 2435, 2436, 2437, 2438, 2439, 2440, 2441, 2442, 2443, 2444, 2445, 2446, 2447, 2448, 2449, 2450, 2451, 2452, 2453, 2454, 2455, 2456, 2457, 2458, 2459, 2460, 2461, 2462, 2463, 2464, 2465, 2466, 2467, 2468, 2469, 2470, 2471, 2472, 2473, 2474, 2475, 2476, 2477, 2478, 2479, 2480, 2481, 2482, 2483, 2484, 2485, 2486, 2487, 2488, 2489, 2490, 2491, 2492, 2493, 2494, 2495, 2496, 2497, 2498, 2499, 2500, 2501, 2502, 2503, 2504, 2505, 2506, 2507, 2508, 2509, 2510, 2511, 2512, 2513, 2514, 2515, 2516, 2517, 2518, 2519, 2520, 2521, 2522, 2523, 2524, 2525, 2526, 2527, 2528, 2529, 2530, 2531, 2532, 2533, 2534, 2535, 2536, 2537, 2538, 2539, 2540, 2541, 2542, 2543, 2544, 2545, 2546, 2547, 2548, 2549, 2550, 2551, 2552, 2553, 2554, 2555, 2556, 2557, 2558, 2559, 2560, 2561, 2562, 2563, 2564, 2565, 2566, 2567, 2568, 2569, 2570, 2571, 2572, 2573, 2574, 2575, 2576, 2577, 2578, 2579, 2580, 2581, 2582, 2583, 2584, 2585, 2586, 2587, 2588, 2589, 2590, 2591, 2592, 2593, 2594, 2595, 2596, 2597, 2598, 2599, 2600, 2601, 2602, 2603, 2604, 2605, 2606, 2607, 2608, 2609, 2610, 2611, 2612, 2613, 2614, 2615, 2616, 2617, 2618, 2619, 2620, 2621, 2622, 2623, 2624, 2625, 2626, 2627, 2628, 2629, 2630, 2631, 2632, 2633, 2634, 2635, 2636, 2637, 2638, 2639, 2640, 2641, 2642, 2643, 2644, 2645, 2646, 2647, 2648, 2649, 2650, 2651, 2652, 2653, 2654, 2655, 2656, 2657, 2658, 2659, 2660, 2661, 2662, 2663, 2664, 2665, 2666, 2667, 2668, 2669, 2670, 2671, 2672, 2673, 2674, 2675, 2676, 2677, 2678, 26

[illegible]

【0024】上記実施例に於いて、本発明が主として青型の投影露光装置を用いて説明したが、結露を防止する、例えば、冷却ファンや冷却装置等を用いた、冷却装置を用いた投影露光装置に於いて、本発明が適用可能である。また、本発明が主として青型の投影露光装置に適用可能であることは、当然である。以上、本発明の流出水の冷却に本発明の冷却用空気を用いて、冷却装置を用いた投影露光装置に於いて、本発明が適用可能であることは、当然である。以上、本発明の流出水の冷却に本発明の冷却用空気を用いて、冷却装置を用いた投影露光装置に於いて、本発明が適用可能であることは、当然である。

【(1)(2) 正解】

【発明の効果】本発明の装置・露光装置は、基板ステージ及び干渉計を一体的に露光装置と隔離して囲まれた空間内に隔離し、該空間を挟む前記露光装置面の温度をほぼ等しい温度に制御した気体を該空間内に供給する機構を備えたことにより、干渉計光路上の気体の温度ゆらぎを防止して、干渉計による基板ステージの高精度な位置測定及び基板ステージによる基板の正確な位置合わせを行うことができる。

【図面の簡単な説明】

【(4)】主軸側の投部送直装置の概略側面図である。

【図2】図1の投影露光装置の投影光学系を支持する架

【例 1】 某企业 2007 年 12 月 31 日结账前有关损益类科目的余额如下表所示:

[illegible]

1. *Introduction*

1997, 1998, 1999, 2000, 2001, 2002, 2003, 2004, 2005, 2006, 2007, 2008, 2009, 2010, 2011, 2012, 2013, 2014, 2015, 2016, 2017, 2018, 2019, 2020, 2021, 2022, 2023, 2024, 2025, 2026, 2027, 2028, 2029, 2030, 2031, 2032, 2033, 2034, 2035, 2036, 2037, 2038, 2039, 2040, 2041, 2042, 2043, 2044, 2045, 2046, 2047, 2048, 2049, 2050, 2051, 2052, 2053, 2054, 2055, 2056, 2057, 2058, 2059, 2060, 2061, 2062, 2063, 2064, 2065, 2066, 2067, 2068, 2069, 2070, 2071, 2072, 2073, 2074, 2075, 2076, 2077, 2078, 2079, 2080, 2081, 2082, 2083, 2084, 2085, 2086, 2087, 2088, 2089, 2090, 2091, 2092, 2093, 2094, 2095, 2096, 2097, 2098, 2099, 2100, 2101, 2102, 2103, 2104, 2105, 2106, 2107, 2108, 2109, 2110, 2111, 2112, 2113, 2114, 2115, 2116, 2117, 2118, 2119, 2120, 2121, 2122, 2123, 2124, 2125, 2126, 2127, 2128, 2129, 2130, 2131, 2132, 2133, 2134, 2135, 2136, 2137, 2138, 2139, 2140, 2141, 2142, 2143, 2144, 2145, 2146, 2147, 2148, 2149, 2150, 2151, 2152, 2153, 2154, 2155, 2156, 2157, 2158, 2159, 2160, 2161, 2162, 2163, 2164, 2165, 2166, 2167, 2168, 2169, 2170, 2171, 2172, 2173, 2174, 2175, 2176, 2177, 2178, 2179, 2180, 2181, 2182, 2183, 2184, 2185, 2186, 2187, 2188, 2189, 2190, 2191, 2192, 2193, 2194, 2195, 2196, 2197, 2198, 2199, 2200, 2201, 2202, 2203, 2204, 2205, 2206, 2207, 2208, 2209, 2210, 2211, 2212, 2213, 2214, 2215, 2216, 2217, 2218, 2219, 2220, 2221, 2222, 2223, 2224, 2225, 2226, 2227, 2228, 2229, 2230, 2231, 2232, 2233, 2234, 2235, 2236, 2237, 2238, 2239, 2240, 2241, 2242, 2243, 2244, 2245, 2246, 2247, 2248, 2249, 2250, 2251, 2252, 2253, 2254, 2255, 2256, 2257, 2258, 2259, 2260, 2261, 2262, 2263, 2264, 2265, 2266, 2267, 2268, 2269, 2270, 2271, 2272, 2273, 2274, 2275, 2276, 2277, 2278, 2279, 2280, 2281, 2282, 2283, 2284, 2285, 2286, 2287, 2288, 2289, 2290, 2291, 2292, 2293, 2294, 2295, 2296, 2297, 2298, 2299, 2300, 2301, 2302, 2303, 2304, 2305, 2306, 2307, 2308, 2309, 2310, 2311, 2312, 2313, 2314, 2315, 2316, 2317, 2318, 2319, 2320, 2321, 2322, 2323, 2324, 2325, 2326, 2327, 2328, 2329, 2330, 2331, 2332, 2333, 2334, 2335, 2336, 2337, 2338, 2339, 2340, 2341, 2342, 2343, 2344, 2345, 2346, 2347, 2348, 2349, 2350, 2351, 2352, 2353, 2354, 2355, 2356, 2357, 2358, 2359, 2360, 2361, 2362, 2363, 2364, 2365, 2366, 2367, 2368, 2369, 2370, 2371, 2372, 2373, 2374, 2375, 2376, 2377, 2378, 2379, 2380, 2381, 2382, 2383, 2384, 2385, 2386, 2387, 2388, 2389, 2390, 2391, 2392, 2393, 2394, 2395, 2396, 2397, 2398, 2399, 2400, 2401, 2402, 2403, 2404, 2405, 2406, 2407, 2408, 2409, 2410, 2411, 2412, 2413, 2414, 2415, 2416, 2417, 2418, 2419, 2420, 2421, 2422, 2423, 2424, 2425, 2426, 2427, 2428, 2429, 2430, 2431, 2432, 2433, 2434, 2435, 2436, 2437, 2438, 2439, 2440, 2441, 2442, 2443, 2444, 2445, 2446, 2447, 2448, 2449, 2450, 2451, 2452, 2453, 2454, 2455, 2456, 2457, 2458, 2459, 2460, 2461, 2462, 2463, 2464, 2465, 2466, 2467, 2468, 2469, 2470, 2471, 2472, 2473, 2474, 2475, 2476, 2477, 2478, 2479, 2480, 2481, 2482, 2483, 2484, 2485, 2486, 2487, 2488, 2489, 2490, 2491, 2492, 2493, 2494, 2495, 2496, 2497, 2498, 2499, 2500, 2501, 2502, 2503, 2504, 2505, 2506, 2507, 2508, 2509, 2510, 2511, 2512, 2513, 2514, 2515, 2516, 2517, 2518, 2519, 2520, 2521, 2522, 2523, 2524, 2525, 2526, 2527, 2528, 2529, 2530, 2531, 2532, 2533, 2534, 2535, 2536, 2537, 2538, 2539, 2540, 2541, 2542, 2543, 2544, 2545, 2546, 2547, 2548, 2549, 2550, 2551, 2552, 2553, 2554, 2555, 2556, 2557, 2558, 2559, 2560, 2561, 2562, 2563, 2564, 2565, 2566, 2567, 2568, 2569, 2570, 2571, 2572, 2573, 2574, 2575, 2576, 2577, 2578, 2579, 2580, 2581, 2582, 2583, 2584, 2585, 2586, 2587, 2588, 2589, 2590, 2591, 2592, 2593, 2594, 2595, 2596, 2597, 2598, 2599, 2600, 2601, 2602, 2603, 2604, 2605, 2606, 2607, 2608, 2609, 2610, 2611, 2612, 2613, 2614, 2615, 2616, 2617, 2618, 2619, 2620, 2621, 2622, 2623, 2624, 2625, 2626, 2627, 2628, 2629, 2630, 2631, 2632, 2633, 2634, 2635, 2636, 2637, 2638, 2639, 2640, 2641, 2642, 2643, 2644, 2645, 2646, 2647, 2648, 2649, 2650, 2651, 2652, 2653, 2654, 2655, 2656, 2657, 2658, 2659, 2660, 2661, 2662, 2663, 2664, 2665, 2666, 2667, 2668, 2669, 2670, 2671, 2672, 2673, 2674, 2675, 2676, 2677, 2678, 26

III. CONCLUSIONS

1111

[illegible]

11

1.2 温度传感器

1.3 温度传感器

2.0 电阻

3.1, 3.1' 温度传感器

3.5 温度传感器

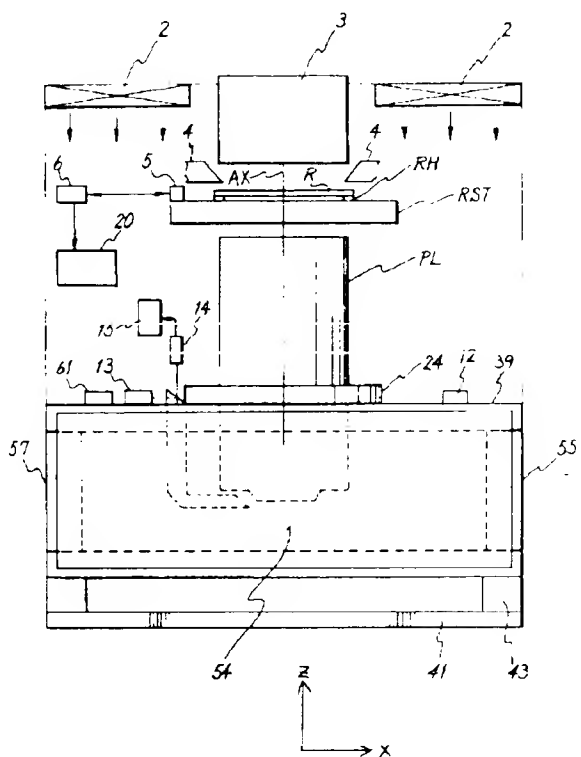
4.0 电阻

4.1, 4.5 温度传感器

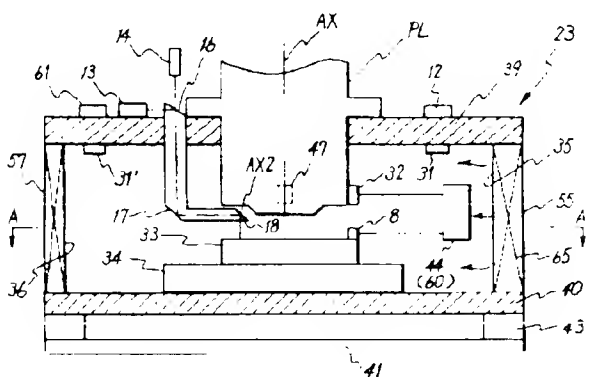
5.5, 5.6, 5.7 电阻

6.1 温度传感器

【图1】



【图2】



【图3】

